

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

## MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

## DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

## BREVET D'INVENTION.

Gr. 5. — Cl. 3.

N° 678.911

## Perfectionnements aux accouplements à friction pour la transmission de force.

M. EDWARD JAMES CECIL GILLETT résidant en Angleterre.

Demandé le 23 juillet 1929, à 15<sup>h</sup> 41<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 2 janvier 1930. — Publié le 7 avril 1930.

(Demande de brevet déposée en Angleterre le 3 août 1928. — Déclaration du déposant.)

La présente invention concerne des perfectionnements aux accouplements à friction pour la transmission de force, et plus spécialement sur les véhicules automobiles, 5 le but principal de l'invention consistant à réaliser un accouplement dans lequel l'embrayage et le débrayage sont commandés au moyen de la pédale d'accélérateur ou d'un autre dispositif de commandé, tandis que la 10 pression de contact entre les organes de l'embrayage varie suivant le couple à transmettre.

Suivant la présente invention on obtient 15 un embrayage comportant, avec le dispositif de commande de la vitesse du moteur, une liaison telle que l'accouplement soit d'abord embrayé par le mouvement imprimé à ce dispositif de commande pour accélérer le moteur, l'embrayage ferme étant effectué au 20 moyen d'éléments fonctionnant suivant la différence de vitesse entre l'arbre moteur et l'arbre entraîné, et le débrayage ayant lieu automatiquement par ces éléments, lorsque la vitesse de l'arbre entraîné dépasse celle 25 de l'arbre moteur lorsqu'on cesse d'accélérer le moteur. De cette façon, la pression d'embrayage entre les pièces de l'accouplement est rendue proportionnelle au couple à transmettre et on obtient la marche à roué libre 30 lorsqu'on cesse d'accélérer le moteur.

Dans un mode de réalisation préféré, les éléments intermédiaires commandant la pression de contact entre les pièces de l'embrayage, suivant les vitesses relatives des arbres, sont constituées par deux jeux de 35 griffes en V dont un est fixé rigide à l'arbre entraîné, tandis que l'autre est fixé à l'organe coulissant de l'accouplement, de sorte que, dès que le contact a été établi entre les pièces de l'accouplement, un jeu de 40 griffes commence à tourner et les faces inclinées de ces griffes viennent immédiatement en contact avec les faces conjuguées de l'autre jeu, fixé rigide à l'arbre entraîné. En conséquence, les faces inclinées des 45 griffes pressent fortement les pièces de l'accouplement l'une sur l'autre jusqu'à ce que l'arbre entraîné ait atteint la vitesse de l'arbre moteur.

D'autre part, lorsque l'arbre entraîné 50 tourne plus vite que l'arbre moteur, par exemple lorsqu'on cesse d'accélérer le moteur, les griffes se séparent et permettent à un ressort de rappel de débrayer complètement l'accouplement et de maintenir le débrayage jusqu'à ce qu'on augmente de nouveau la vitesse de l'arbre moteur. On obtient ainsi l'effet de « roue libre ».

L'un des jeux de faces inclinées des 55 griffes sert à embrayer pour la marche 60.

Prix du fascicule : 5 francs.

avant et l'autre pour la marche arrière.

Pour empêcher le jeu de faces opposées de venir en prise accidentellement, ce qui empêcherait l'action de roue libre, un cliquet à ressort peut être monté sur un jeu de griffes de façon à s'engager dans une fente pratiquée dans l'autre jeu, pour empêcher les faces opposées de venir en prise lorsque l'arbre entraîné tourne plus vite que l'arbre moteur. Le ressort retient normalement le cliquet hors de prise avec la fente, de sorte que la marche arrière peut être mise en prise et qu'on peut faire reculer le véhicule arrêté. Toutefois, le cliquet comporte un contrepoids tel qu'au-dessus d'une certaine petite vitesse avant, la force centrifuge surpassé l'action du ressort et permet au cliquet de s'engager dans la fente.

Dans une transmission pour véhicule automobile comportant cet accouplement monté en arrière d'un changement de vitesses ordinaire, il est évident qu'on peut passer à une vitesse quelconque pendant la marche du véhicule en vitesse. On pourrait même, si aucun dispositif spécial n'était utilisé pour l'empêcher, passer en marche arrière pendant que le véhicule se déplace en avant. Toutefois, le cliquet empêche l'accouplement de transmettre le mouvement de marche arrière dans ces conditions.

Les dessins annexés représentent, à titre d'exemple, un mode de réalisation de l'objet appliquée à une transmission de véhicules automobiles.

35 La figure 1 est une coupe longitudinale par l'axe de l'accouplement:

La figure 2 est une coupe transversale par la ligne A-A de la figure 1, certaines parties étant supprimées pour plus de clarté;

40 La figure 3 est une élévation de profil de l'accouplement à griffes en V;

La figure 4 est une coupe transversale montrant le mécanisme à cliquet servant à empêcher l'embrayage lorsque la marche arrière est mise en prise et que l'arbre entraîné n'est pas immobile.

On supposera, en considérant les dessins, que l'accouplement est monté en arrière du changement de vitesses.

50 1 est un arbre transmettant le mouvement de la boîte de vitesses. Sur cet arbre 1, coulisse un disque à manchon 2. 17 est l'ar-

bre entraîné transmettant le mouvement à la commande finale. L'extrémité 37 de l'arbre 17 est logée dans un évidement pratiqué 55 à l'extrémité de l'arbre 1 et repose dans cet évidement par l'intermédiaire d'un palier à rouleaux 36. L'arbre 17 porte une bride 16, qui est d'une seule pièce avec lui et à laquelle est fixé rigidelement le demi-accouplement à griffes 15 pouvant venir en prise avec un demi-accouplement correspondant 14, les faces de contact étant en V et inclinées à 45° sur l'axe des arbres 1 et 17. La forme et l'inclinaison des faces de contact sont représentées à la figure 3. Le demi-accouplement à griffes 14 est fixé rigidelement à un manchon 12 tournant et coulissant sur l'arbre 17. Le manchon 12 porte plusieurs bras radiaux 11 et 13 et il est 70 fixé par des axes 18 à un manchon 19 tournant et coulissant sur l'arbre 17.

Les bras 11 agissent par l'intermédiaire de l'écrou 38 des axes 8, ainsi que des manchons 9 des ressorts 11 montés sur la plaque annulaire 7. Le bord extérieur du disque 2 se trouve entre des surfaces 5 et 6 en matière à friction appropriée. La garniture 5 est fixée au carter 4 et la garniture 6 à la plaque annulaire 7. Les axes 18 passent à 80 travers des trous pratiqués dans le carter 4.

Pour éviter des répétitions, les parties restantes du mécanisme seront décrites en même temps que le fonctionnement du dispositif qui est le suivant.

85 Lorsqu'on cesse d'appuyer sur la pédale d'accélérateur 28 d'un moteur, ceci agit sur une came 25 au moyen d'une tige 27 et d'un levier 28. La came 25 soulève un levier 24 qui porte un bras fourchu 23 et un 90 levier 30. Le levier 30 agit en surmontant l'action d'une cataracte à huile qui n'offre aucune résistance à la première partie du mouvement, mais qui entre en action lorsque les surfaces de friction 5, 6 et 2 sont 95 légèrement en prise et qui empêchent le « grippage ». Le bras fourchu 23 est en prise avec des tourillons 22 montés sur l'anneau 21 qui porte un roulement à billes 20 à alignement automatique par lequel le mouvement des tourillons 22 et de l'anneau 21 est communiqué au manchon 19 et de là, au moyen des axes 18, au manchon 12 que ceci a pour effet de faire coulisser sur l'ar-

bre 17. Ce mouvement est communiqué par les bras 11 aux manchons 9, ce qui a pour effet de comprimer les ressorts 10 et d'amener la garniture à friction 6 de la plaque 5 annulaire 7 en contact avec le disque 2. Le disque 2, pouvant coulisser librement longitudinalement sur l'arbre 1, est amené en contact avec la garniture à friction 5 du carter 4.

10 La rotation de l'arbre 1 et du disque 2 est ainsi transmise au carter 4 et à l'anneau 7 et, par suite, par l'intermédiaire des axes 8 et des bras 11, au manchon 12. Dès que le manchon 12 commence à tourner, 15 les surfaces inclinées des demi-accouplements à griffes 14 et 15 sont mises en contact et la rotation est transmise à l'arbre 17 au moyen de la bride 16. Comme les demi-accouplements à griffes 14 et 15 comportent 20 deux jeux de surfaces inclinées dans un sens et dans l'autre sur l'axe des arbres 1 et 17, cette action aura lieu dès que la rotation commencera dans un sens ou dans l'autre. La résistance opposée à la rotation par 25 l'arbre 17 produit une action de coïncement entre les surfaces inclinées de 14 et 15. Cette action de coïncement agissant par l'intermédiaire du manchon 12, des bras 11 et des manchons 9, comprime davantage les 30 ressorts 10, ce qui a pour effet d'amener progressivement les surfaces 5 et 6 et le disque 2 en prise de plus en plus ferme, jusqu'à ce que le mouvement soit complètement transmis, la cataracte 31 assurant une 35 prise douce.

Lorsqu'on lâche la pédale de l'accélérateur, la pression exercée sur le manchon 12 par la série d'éléments 25, 24, 23, 22, 21, 20, 19, 18 cesse et le manchon 12 est ramené à sa position initiale par les ressorts 29 qui agissent sur les bras 13 de ce manchon. Les ressorts 29 sont fixés à l'une de leurs extrémités sur les bras 13 et à l'autre sur le carter 4. Les bras 11, agissant en sens inverse au moyen des écrous 38 et des axes 8, retirent la plaque annulaire 7 et sa garniture à friction 6 hors de prise avec le disque 2, supprimant ainsi la liaison mécanique entre les arbres 12 et 17.

40 Dans la figure 4, 32 est un cliquet articulé sur la pièce 12 (fig. 1 et 2) et pouvant s'engager dans une encoche 35 pratiquée

dans la pièce 15. Normalement le cliquet 32 est maintenu hors de prise par le ressort 33, mais lorsque l'élément 12 tourne à une vitesse supérieure à une vitesse très petite, l'action de la force centrifuge sur un contre-poids 34 fait d'une scule pièce avec le cliquet 32 surmonte la tension du ressort 33 et engage le cliquet 32 dans l'encoche 35, ce qui empêche les surfaces inclinées de 14 et 15, qui transmettent le mouvement en sens inverse de venir en contact, de sorte qu'il est impossible d'embrayer en sens inverse, sauf lorsque l'arbre entraîné 17 et ses pièces connexes sont immobiles.

#### RÉSUMÉ.

La présente invention a pour objet un système de transmission pour véhicules automobiles comportant un accouplement embrayé ou débrayé au moyen d'une liaison mécanique avec la pédale de l'accélérateur ou tout autre dispositif de commande de la vitesse d'un moteur.

L'accouplement peut comporter, avec le dispositif de réglage de la vitesse du moteur, une liaison telle que l'embrayage de l'accouplement soit amorcé par le mouvement imprimé à ce dispositif de réglage pour accélérer le moteur, l'embrayage ferme étant ensuite effectué par des éléments agissant suivant la différence de vitesse entre l'arbre moteur et l'arbre entraîné, et le débrayage ayant lieu automatiquement par ces éléments lorsque l'arbre entraîné tourne plus vite que l'arbre moteur dès qu'on cesse d'accélérer le moteur.

Les éléments intermédiaires commandant la pression d'embrayage des demi-accouplements suivant les vitesses relatives des arbres comportent, dans une forme de réalisation, deux jeux de griffes en V dont les faces sont inclinées à 45° sur les axes des arbres, le jeu étant fixé rigidement à l'arbre entraîné et l'autre à l'organe coulissant de l'accouplement, de sorte que, dès qu'un contact immédiat a été établi entre les pièces de l'accouplement, un jeu de griffes commence à tourner et ses faces inclinées viennent en contact avec les faces conjuguées de l'autre jeu, ce qui produit une action de coïncement qui amène progressivement les pièces de l'accouplement à une prise ferme,

le débrayage ayant lieu lorsque l'arbre entraîné tourne plus vite que l'arbre moteur, les deux jeux de griffes se séparant et permettant à un ressort de rappel de débrayer l'accouplement.

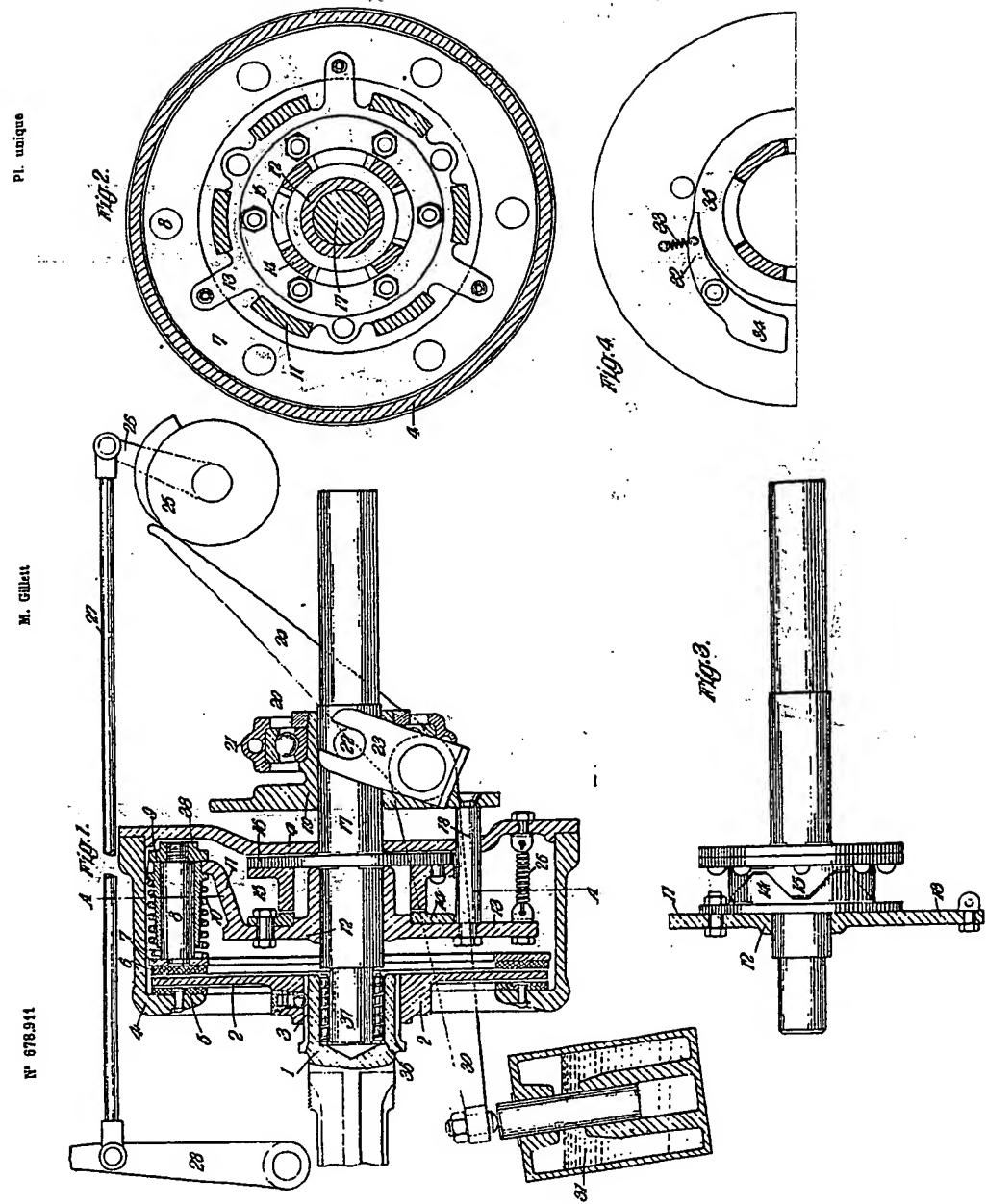
L'embrayage ferme et progressif des pièces de l'accouplement peut être réglé par une cataracte ou un dispositif équivalent n'entrant en action qu'après qu'un léger contact à friction a été établi entre les pièces de l'accouplement moyen de la liaison avec le dispositif de réglage de la vitesse du moteur.

L'accouplement peut comporter un dispositif pour empêcher la marche arrière d'être transmise à l'arbre entraîné tant que celui-ci

et ses pièces connexes tournent en avant. A cet effet, il peut comporter un cliquet porté par la pièce coulissante de l'accouplement et pouvant s'engager dans une encoche pratiquée dans une pièce solidaire de l'arbre entraîné, un ressort maintenant normalement le cliquet hors de prise avec l'encoche et un contrepoids pouvant, au-dessus d'une petite vitesse de rotation, surmonter l'action du ressort et amener le cliquet en prise dans l'encoche pour empêcher la marche arrière d'être transmise à l'arbre entraîné.

EDWARD HENRY JAMES CECIL GILLETT.

Par procuration :  
P. LORIN,



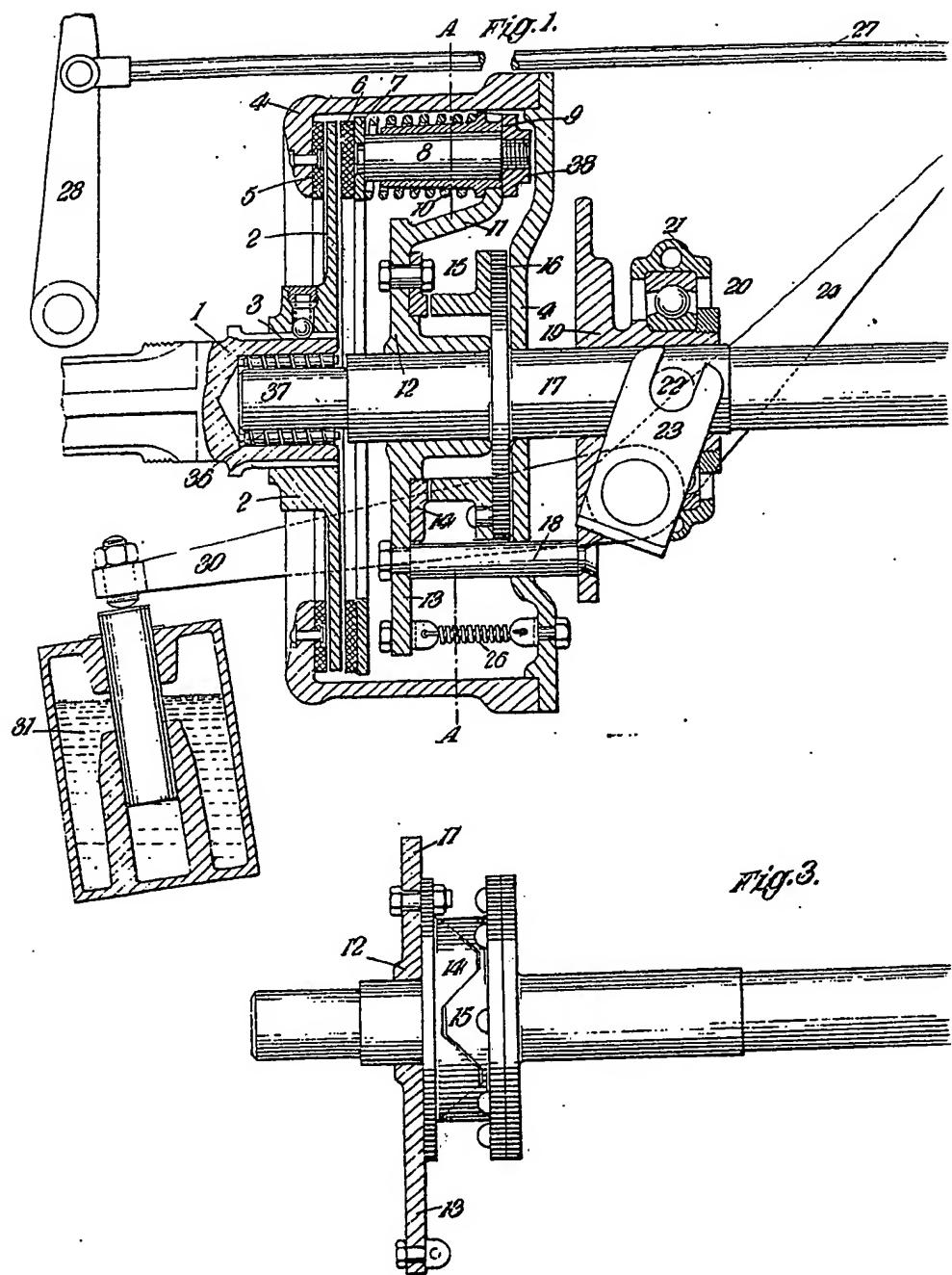


Fig.2.

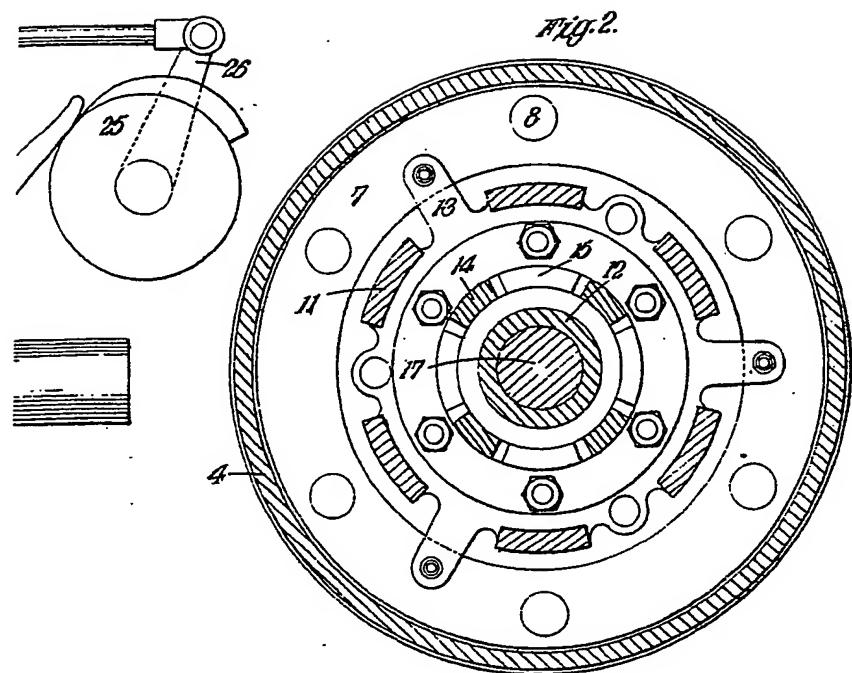


Fig.4.

